

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

98/2828

17 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 197 55 946 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
H 04 Q 7/00
H 04 B 7/26

21 Aktenzeichen: 197 55 946.8
22 Anmeldetag: 16. 12. 97
43 Offenlegungstag: 23. 7. 98

30 Unionspriorität:
337317/1996 17. 12. 96 JP

71 Anmelder:
NEC Corp., Tokio/Tokyo, JP

74 Vertreter:
Patentanwälte Splanemann Reitzner Baronetzky,
80331 München

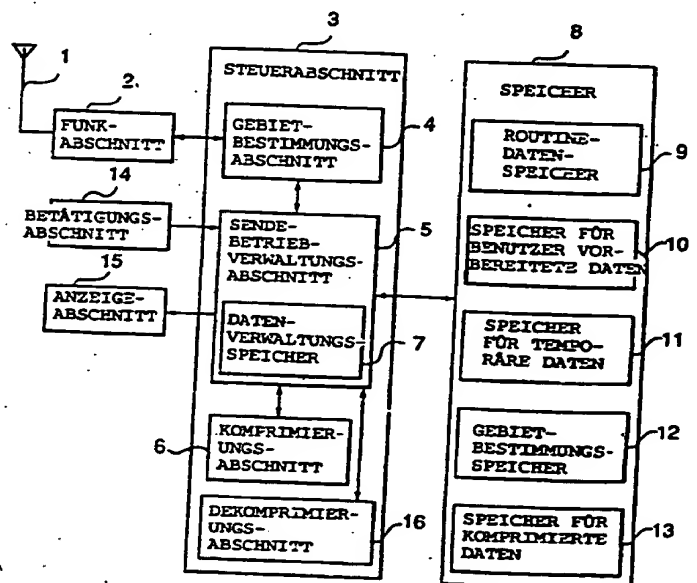
72 Erfinder:
Hayashi, Keiichi, Tokio/Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Tragbare Funkvorrichtung mit Datenkomprimierungs- und Datensendefunktion

57 Wenn der Benutzer einer tragbaren Funkvorrichtung einen Betrieb zum Senden von Daten außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, werden die Sendedaten in einen Komprimierungsabschnitt 6 komprimiert und in einen Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert. Wenn der Benutzer sich innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt, werden die gespeicherten, komprimierten Daten automatisch gesendet. Andererseits werden, wenn Zielinformation für die Sendedaten bereits vorhanden ist, nur die Sendedaten der Zielinformation, die bereits registriert ist, hinzugefügt und in einem Stapel gesendet. In Alternative werden die komprimierten Sendedaten, wenn das Ziel die Funktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten aufweist, in einem Stapel gesendet, während, wenn das Ziel die Funktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten nicht aufweist, die komprimierten Sendedaten zuerst dekomprimiert und dann gesendet werden.



DE 197 55 946 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine tragbare Funkvorrichtung zum Senden eines Signals zu und zum Empfangen eines Signals von einer Basisstation in einem Kommunikationsdienst-Gebiet.

Für gewöhnlich kann eine tragbare Funkvorrichtung mit einem gewünschten Ziel, einer gewünschten Bestimmung bzw. einem Empfänger nur kommunizieren, wenn sie innerhalb eines Gebiets, wo sie Funkdaten von einer Basisstation der Kommunikationsdienste empfangen kann, oder innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes ist. Außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes kann die tragbare Funkvorrichtung nicht mit dem gewünschten Ziel kommunizieren. Eine herkömmliche, tragbare Funkvorrichtung, z. B. ein elektronischer Organizer, der ein Funkmodem umfaßt, zeigt dann kontinuierlich auf ihrer Anzeige Gebietsinformationen an, die angeben, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes ist oder nicht, um zu verhindern, daß ihr Nutzer außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes einen Sendebetrieb bzw. eine Übertragungsoperation wiederholt. Auf diese Art und Weise stellt der Benutzer aus dem Inhalt des Anzeigebereichs vor der Datenübertragung fest, ob seine tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes ist. Somit kann der elektronische Organizer einen unnötigen Sendebetrieb durch den Benutzer außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes reduzieren.

Bei einer solchen tragbaren Funkvorrichtung kann jedoch der Benutzer, auch wenn er einen Datensendebetrieb außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, keine Daten senden, bis die tragbare Funkvorrichtung in ein Kommunikationsdienst-Gebiet eintritt. Deshalb sollte der Benutzer solange mit dem Sendebetrieb warten, bis die tragbare Funkvorrichtung in das Kommunikationsdienst-Gebiet gelangt. In Alternative sollte der Benutzer in das Kommunikationsdienst-Gebiet so bald wie möglich zurückkehren. Zudem sollte der Benutzer, um Daten zu einem gewünschten Ziel zu senden, feststellen, ob die tragbare Funkvorrichtung in einem Kommunikationsdienst-Gebiet oder -Bereich ist, indem er zweckmäßigerweise den Anzeigebereich betrachtet, bevor er den Sendebetrieb durchführt.

Die offengelegte japanische Patentanmeldung heisei 6-224838 offenbart ein Mobiltelefon-Gerät, in dem das Mobiltelefon-Gerät bestimmt bzw. ermittelt, ob es innerhalb eines Dienstgebietes vorhanden ist, und in einem Speicher eine Rufnummer eines Ziels bzw. eines Empfängers speichert, die außerhalb des Dienstgebietes eingegeben wird. Wenn das Mobiltelefon-Gerät in ein Dienstgebiet gelangt, sendet es automatisch die Rufnummer, die in dem Speicher gespeichert ist, und baut eine Rufverbindung mit dem Ziel auf.

Die offengelegte japanische Patentanmeldung heisei 4-238421 offenbart ein automatisches Rücksprungssystem bzw. Wiedersendesystem, bei dem die Basisstation, wenn sich eine Mobilstation außerhalb eines Dienstgebietes bewegt und für den Empfang von Daten einer Basisstation nicht erreichbar ist, diese Daten zusammen mit der Rufnummer der Mobilstation in sich bzw. darin speichert. Wenn die Mobilstation wieder in das Dienstgebiet zurückkehrt, sendet die Basisstation automatisch die gespeicherten Daten zu der Mobilstation auf der Basis eines Anrufsignals von der Mobilstation in dem Dienstgebiet.

Die offengelegte japanische Patentanmeldung heisei 5-183624 offenbart zudem ein Funktelefon-Gerät, in dem, wenn ein ursprünglicher Anruf eines übergeordneten Telefongeräts von einer Basisstation aus ankommt, das übergeordnete Telefongerät ermittelt, ob ein untergeordnetes Telefongerät außerhalb eines Funkwellen-Abdeckungsbereichs

ist oder nicht. Wenn das übergeordnete Telefongerät feststellt, daß das untergeordnete Telefongerät außerhalb eines Funkwellen-Empfangsbereichs von dem übergeordneten Telefongerät aus ist, d. h., wenn ein Anruf bzw. Ruf zwischen dem übergeordneten Telefongerät und dem untergeordneten Telefongerät nicht eingerichtet werden kann, speichert das übergeordnete Telefongerät temporär die Nachricht bzw. End-Nachricht. Wenn das untergeordnete Telefongerät wieder in den Funkwellen-Abdeckungsbereich des übergeordneten Telefongeräts zurückkehrt, sendet das übergeordnete Telefongerät die End-Nachricht bzw. Nachricht zu dem untergeordneten Telefongerät.

All diese bekannten Vorrichtungen senden jedoch temporär gespeicherte Daten zu einer anwendbaren Ziel-Mobilstation zum Zwecke der Speicherung. Wenn eine Vielzahl von Daten für das gleiche Ziel gespeichert werden muß, müssen somit die vielzähligen Daten einzeln zu dem gleichen Ziel gesendet werden. Die Anzahl der Datensende- und Datenempfangs-Vorgänge steigt deshalb an, so daß die Kommunikationsleitung bzw. Kommunikationsverbindung nicht effizient genutzt werden kann.

Insbesondere das Mobiltelefon-Gerät, das in der offengelegten japanischen Patentanmeldung heisei 6-224838 offenbart ist, erhöht die Anzahl der Übertragungen von gespeicherten Daten, was zu einem Ansteigen des Batterieverbrauchs führt. Deshalb ist die Arbeitszeit der Mobilstation verkürzt.

Wenn die Anzahl von Rufnummern und Nachrichten, die gespeichert werden, ansteigt, ist es zudem schwierig, diese herkömmlichen Technologien in einer tragbaren Funkvorrichtung mit begrenzter Speicherkapazität anzuwenden, die in der Vorrichtung vorgesehen werden kann. Zudem ist es erforderlich, die tragbare Funkvorrichtung von vornherein mit einer großen Speicherkapazität zu versehen, die nicht in der Speichermenge begrenzt ist, die eingebaut werden kann. Deshalb kann die Größe der Vorrichtung nicht reduziert werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine tragbare Funkvorrichtung bereitzustellen, die effizient Daten, die zur Übertragung außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets bereitgestellt wurden, zu einem gewünschten Ziel senden kann, wenn die Daten innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets automatisch gesendet werden.

Zudem besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine tragbare Funkvorrichtung bereit zu stellen, die eine große Datenmenge mit einer kleinen Speicherkapazität für die Übertragung reservieren kann, wenn Daten für die Übertragung außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets reserviert werden.

Diese Aufgabe wird durch die Funkvorrichtung gemäß Anspruch 1, 9, 10, 13, 17, 19, 23, 25, 26, 27 oder 28 gelöst.

Demnach enthält die tragbare Funkvorrichtung der vorliegenden Erfindung einen Speicher zum Speichern von gesendeten Daten bzw. Sendedaten und von Zielinformation außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets, einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren bzw. Packen der Sendedaten und einen Senderabschnitt zum automatischen Senden der Sendedaten auf der Basis der Zielinformationen innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es deshalb möglich, da eine Vielzahl von Daten zu einem Ziel oder einem Empfänger mit nur einer einzigen Sendeoperation zusammen gesendet wird, die Anzahl der Sendevorgänge und die Sendezeit der reservierten Daten insgesamt derart zu reduzieren, daß eine Kommunikationsverbindung effizient genutzt werden kann.

Gemäß einem weiteren Aspekt enthält die tragbare Funkvorrichtung der vorliegenden Erfindung einen Speicher zum

Speichern von Sendedaten und Zielinformationen außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets, einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren bzw. Packen der Sendedaten, einen Datendekomprimierungsabschnitt zum Dekomprimieren bzw. Entpacken der Sendedaten, die durch den Datenkomprimierungsabschnitt komprimiert wurden, und einen Senderabschnitt zum automatischen Senden der Sendedaten auf der Basis der Zielinformationen innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets.

Zudem enthält die vorliegende Erfindung einen Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen bzw. Feststellen, ob die Zielinformationen in dem Speicher gespeichert wurden, einen Anhängeabschnitt zum Anhängen nur der Sendedaten an die Zielinformationen, die in dem Speicher gespeichert sind, wenn die Zielinformationen als bereits im Speicher gespeichert erkannt oder festgestellt worden sind, und einen Senderabschnitt zum automatischen Senden einer Vielzahl von Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in einem Stapel bzw. Batch auf der Basis der Zielinformationen in dem Kommunikationsdienst-Gebiet.

Die vorliegende Erfindung umfaßt weiterhin einen Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen bzw. Ermitteln, ob das Ziel einen Datendekomprimierungsabschnitt aufweist, und einen Senderabschnitt zum automatischen Senden der Sendedaten zu dem Ziel, die in dem Speicher gespeichert sind, auf der Basis des Bestimmungsergebnisses des Bestimmungsabschnitts.

Durch die Anordnung gemäß der vorliegenden Erfindung werden die Sendedaten bzw. die vom Benutzer gesendeten Daten, wenn der Benutzer einen Sendebetrieb außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets durchführt, komprimiert und temporär zusammen mit den Zielinformationen festgehalten. Wenn die tragbare Funkvorrichtung sich dann wieder innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt, d. h. wenn sie in einen Zustand zurückkehrt, in dem sie kommunizieren kann, werden die festgehaltenen Sendedaten automatisch gesendet.

Zudem wird bestätigt bzw. überprüft, wenn der Benutzer einen Datensendebetrieb außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets durchführt, ob die Zielinformationen der Sendedaten oder eine Identifikationsnummer des Ziels oder Empfängers bereits registriert wurden, und nur die Sendedaten werden an die Zielinformationen angehängt, wenn die Zielinformationen bereits registriert sind. Wenn die Daten gesendet werden, werden die Sendedaten für die Zielinformationen in einem Stapel gesendet.

Wenn das Ziel eine Dekomprimierungsfunktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten aufweist, werden weiterhin alle Sendedaten bzw. gesendeten Daten zu dem Ziel in dem komprimierten Zustand und in einem Stapel gesendet. Wenn das Ziel die Dekomprimierungsfunktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten nicht enthält, werden die komprimierten Sendedaten zuerst dekomprimiert und dann gesendet.

Zudem ist es möglich, wenn der Benutzer einen Datensende-Betrieb außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, da die Sendedaten komprimiert werden und in einem Speicher gespeichert werden, für die Übertragung von vielen Daten weniger Speicherkapazität zu reservieren, so daß die Dimensionen bzw. das Gehäuse der tragbaren Funkvorrichtung in ihrer Größe reduziert werden können.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind den Unteransprüchen 2 bis 8, 11, 12, 14 bis 16, 18, 20 bis 22, 24 und 29 zu entnehmen.

Weitere Vorteile, vorteilhafte Weiterbildungen und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen

der vorliegenden Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen zu entnehmen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung einer bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ein bevorzugtes Beispiel für ein Format eines Funksignals, das die tragbare Funkvorrichtung verwendet, die in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 3 ein Flußdiagramm zum Erläutern eines Datenspeicherbetriebs in der bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 4 ein bevorzugtes Beispiel einer Umwandlungsmatrix-Tabelle für eine freie Nachricht, wobei die Tabelle in dem Komprimierungsabschnitt 6, der in der Fig. 1 gezeigt ist, gespeichert ist;

Fig. 5 ein bevorzugtes Beispiel eines Routine-Nachrichten-Verzeichnisses, das in einem Komprimierungsabschnitt gespeichert ist, der in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 6 ein Flußdiagramm zum Erläutern eines Datenkomprimierungs-Betriebs in der bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 7 ein Beispiel eines Kombinationsmusters aus freien Nachrichtendaten und Routine-Nachrichtendaten in Sendedaten auf der Basis des Datenkomprimierungsbetriebs, der in der Fig. 6 gezeigt ist;

Fig. 8 ein Beispiel eines Umwandlungsmusters der Sendedaten, die in numerische Daten auf der Basis des Kombinationsmusters, das in der Fig. 7 gezeigt ist, transformiert werden;

Fig. 9 ein Flußdiagramm zum Erläutern eines Datenkomprimierungs-Betriebs in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 10 ein Flußdiagramm zum Erläutern eines Betriebs zum Registrieren von Daten in einer Sende-Reservierungsinformation in der bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 11 ein Verfahren zum Verwalten der Sendedaten in der bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 12 ein Flußdiagramm, zum Erläutern eines bevorzugten Beispiels für das Datensendeverfahren, wenn die tragbare Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, in den Zustand zurückkehrt, in dem sie kommunizieren kann;

Fig. 13 ein bevorzugtes Beispiel für eine Datenstruktur eines Verbindungsnachfrage-Signals beim Starten der Datenübertragung von der tragbaren Funkvorrichtung, die in Fig. 1 gezeigt ist;

Fig. 14 bevorzugtes Beispiel für eine Datenstruktur eines Verbindungsantwort-Signals beim Starten der Datenübertragung von der tragbaren Funkvorrichtung, die in Fig. 1 gezeigt ist; und

Fig. 15 eine Sequenz des Datenübertragungsverfahrens, das in Fig. 12 gezeigt ist.

Eine Anordnung der tragbaren Radiovorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, vorzugsweise ein Personendigital-Assistent (PDA = personal digital assistant) oder ein intelligenter Personenkommunikator (PIC = personal intelligent communicator) wird mit Bezug auf die Fig. 1 nachfolgend beschrieben.

Gemäß Fig. 1 wird ein Funksignal einer Basisstation (nicht gezeigt) durch einen Funkabschnitt 2 über eine Sende/Empfangs-Antenne 1 empfangen. Der Funkabschnitt 2 mißt die analoge Spannung entsprechend der empfangenen, elektrischen Feldstärke, z. B. einen Wert eines empfangenen Signalstärke-Anzeigers (RSSI), für ein vorgegebenes, erstes Zeitintervall, z. B. ein Intervall mit 5 Millisekunden. Der

gemessene Analogwert wird einem Gebietsbestimmungs-Abschnitt 4 in dem Steuerabschnitt bzw. Kontrollabschnitt 3 zugeführt. Der Gebietsbestimmungs-Abschnitt 4 wandelt den detektierten analogen Spannungswert in einen digitalen Spannungswert durch eine Analog/Digital-Wandlung um. Der digitale Spannungswert wird mit einem Schwellenwert, der zuvor in dem Gebietsbestimmungs-Abschnitt 4 abgespeichert wurde, verglichen, um festzustellen bzw. zu bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes ist oder nicht. Das Ergebnis der Gebietsbestimmung wird in einem Gebietsbestimmungs-Speicher 12 gespeichert. Das Ergebnis der Gebietsbestimmung wird in einem vorgegebenen Zeitintervall aktualisiert, z. B. in einem Intervall mit 100 Millisekunden, das länger als das erste Zeitintervall ist.

Nachfolgend wird eine Beschreibung für ein bevorzugtes Beispiel eines Formats eines Funksignals gegeben, das in der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, verwendet wird, und zwar mit Bezug auf die Fig. 2.

Gemäß der Fig. 2 sind Informationen über umgebende Basisstationen oder Kanalinformationen Informationen, die einem Terminal bzw. Endgerät Informationen über Basisstationen um eine Basisstation herum mitteilen, in der das Terminal seinen Ort registriert. Die Informationen über umgebende Basisstationen enthalten Informationen über umgebende Basisstationen um diejenige Basisstation herum, in der das Terminal seinen Ort registriert, und zwar Informationen über Frequenzen und Bereichen bzw. Gebieten, denen sie zugeordnet bzw. zugehörig sind, usw. Wenn das Terminal sich in ein anderes Gebiet bewegt, verwendet es die Informationen über die umgebenden Basisstationen zum Auffinden einer neuen Basisstation.

Benutzerdaten 1 für das Terminal 1 sind Daten über das Terminal 1, die in dem System registriert sind. Die Benutzerdaten 1 für das Terminal 1 enthalten eine obere Schicht des Terminals bzw. Daten die von einer Anwendung zu verarbeiten sind. "Daten für Terminal 1" gibt an, daß eine ID bzw. Identifikation enthalten ist, die es klar macht, daß die Daten für das Terminal 1 sind.

Frei-Leitungsinformationen bzw. -Verbindungsinformationen sind Daten, die gesendet werden, wenn die Basisstation keine zu sendenden Daten für einen abwärts gerichteten Kanal hat. Die Frei-Verbindungsinformationen werden auch als IDLE-Paket bezeichnet.

Synchronisationsinformationen sind Informationen zur Mitteilung des Timings bzw. der Zeitgabe bezüglich des Datenempfangs zwischen der Basisstation und dem Terminal oder ähnlichem.

In der tragbaren Funkvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung bestimmt das System, wenn das Terminal seinen Ort registriert, in welchem Gebiet das Terminal, das gerade seinen Ort registriert, vorhanden ist. Daten für das Terminal oder Daten die von einer Anwendung verwendet werden, werden zu dem Gebiet gesendet, für das der Ort bzw. der Terminalort registriert ist. Für die Datenübertragung empfangen alle Terminals Abwärtsdaten oder alle Daten, die von der Basisstation gesendet werden. Das jeweilige Terminal führt die vorgegebene Verarbeitung durch, wenn Daten von der Basisstation Daten sind, die für das Terminal bestimmt sind, oder ignoriert die Daten, wenn sie nicht für das Terminal bestimmt sind. Jedes Terminal stellt fest bzw. bestimmt, ob die Daten für das Terminal bestimmt sind oder nicht, indem es die ID-Informationen überprüft, die an den Datenkopf angehängt sind.

"Daten" die von der tragbaren Funkvorrichtung der vorliegenden Erfindung gesendet oder empfangen werden, können z. B. "Textdaten wie z. B. eine e-mail" oder "Bilddaten wie z. B. eine Photographic" sein.

Gemäß Fig. 1 ermittelt der Gebietsbestimmungs-Abschnitt 12, wenn der Benutzer einen Sendebetrieb mit einem Betriebsabschnitt 14 bzw. Betätigungsabschnitt, z. B. einer Tastatur, einem Joy-Stick, einem Lichtstift, einem Track-Ball oder ähnlichem, ausführt, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht. Wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist. Wird die Verarbeitung wie gehabt fortgesetzt. Daten, die durch den Betriebsabschnitt 14 eingegeben oder erfaßt werden, und Zielinformationen oder die Identifikationsnummer des Ziels werden zu der Basisstation (nicht gezeigt) durch den Funkabschnitt 2 und die Send-/Empfangs-Antenne 1 gesendet.

Wenn dagegen festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung nicht innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist, bestimmt bzw. ermittelt ein Sendebetrieb-Verwaltungsabschnitt 5, ob die gesendeten Daten bzw. Sendedaten vordefinierte Routine-Daten wie z. B. "Ich will direkt einen Kunden heute anrufen" oder "Können Sie an der Unterredung teilnehmen?", vom Benutzer vorbereitete Daten, die zuvor vom Benutzer vorbereitet wurden, oder temporäre Daten sind, die temporär von dem Benutzer vorbereitet bzw. erzeugt wurden.

Wenn die Sendedaten als Benutzer vorbereitete Daten oder als temporäre Daten bestimmt bzw. erkannt werden, werden die Sendedaten in einem Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten oder in einem Speicher 11 für temporäre Daten gespeichert. Zudem werden die Sendedaten gemäß einem Komprimierungsverzeichnis, das in dem Komprimierungs-Abschnitt 6 gespeichert ist, komprimiert und als komprimierte Daten in einem Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert. Des weiteren wird die Adresse der komprimierten Daten oder eine Adresse oder ein Zeiger in einem Datenverwaltungsspeicher 7 zusammen mit Zielinformationen oder der Identifizierungsnummer des Zieles gespeichert. Zu sendende Daten werden komprimiert und gespeichert, um Bereich bzw. Speicherplatz, der in dem Speicher verwendet wird, einzusparen und um die Daten in einer komprimierten Form zu senden.

Wenn andererseits die Sendedaten als Routine-Daten ermittelt werden, wird die Adresse der anwendbaren Routine-Daten oder eine Adresse oder ein Zeiger in dem Datenverwaltungsspeicher 7 zusammen mit den Zielinformationen abgespeichert. Wenn die Sendedaten Routine-Daten sind, werden sie nicht in dem Komprimierungsabschnitt 6 komprimiert.

Die Zielinformationen und die Adresse werden in dem Sendebetrieb-Verwaltungsabschnitt 5 verwaltet. Wenn sich der Benutzer von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt werden die Daten, die in dem Routinedaten-Speicher 9, in dem Datenspeicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten und in dem Speicher 11 für temporäre Daten gespeichert sind, automatisch zusammen mit der Zielinformation auf der Basis der Adresse bzw. den Adreßinformationen, die in dem Datenverwaltungsspeicher 7 gespeichert ist, durch den Funkabschnitt 2 und die Send-/Empfangs-Antenne 1 automatisch gesendet.

Wenn für das Senden reservierte Daten gesendet werden, ist es erwünscht, daß die Tatsache der Übertragung bzw. Sendung auf einem Anzeigeabschnitt 15, z. B. einem CRT (cathode ray tube) oder Monitor, einer LCD (Flüssigkristallanzeige) oder ähnlichem, angezeigt wird, so daß der Benutzer den Sendestatus bestätigen bzw. erkennen kann. Zudem können die temporären Daten automatisch aus dem Speicher 11 für temporäre Daten gelöscht werden, wenn eine vorgegebene Zeitdauer abgelaufen ist, nachdem sie gesendet wur-

den. In diesem Fall kann der Benutzer die temporären Daten auf dem Anzeigebereich 15 bestätigen, bis sie aus dem Speicher 11 für temporäre Daten gelöscht worden sind. Nachfolgend wird eine Beschreibung für einen Datenspeicher-Betrieb in der bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, mit Bezug auf die Fig. 3 gegeben.

Gemäß der Fig. 3 bestimmt der Gebietsbestimmungs-Abschnitt 4, wenn der Benutzer den Datensende-Betrieb mit dem Betriebsabschnitt 14 (Schritt 301) durchführt, auf der Basis der empfangenen elektrischen Feldintensität von dem Funkabschnitt 2, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht (Schritt 302).

Wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist (JA beim Schritt 302), wird die Verarbeitung wie gehabt fortgesetzt. Die Zielinformationen und Daten, die durch den Betriebsabschnitt 14 eingegeben werden, werden zu der Basisstation übertragen bzw. gesendet (Schritt 303).

Wenn dagegen ermittelt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung nicht innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist (NEIN beim Schritt 302), bestimmt der Sendebetrieb-Verwaltungsabschnitt 5, ob die Sendedaten Routinedaten sind oder nicht (Schritt 304).

Wenn die Sendedaten als Routinedaten ermittelt werden (JA beim Schritt 304), werden die Adresse und die Zielinformation in dem Routinedaten-Speicher 9 in den Datenverwaltungs-Speicher 7 gespeichert (Schritt 305).

Wenn dagegen bestimmt wird, daß die Sendedaten nicht die Routinedaten sind, d. h. die Benutzer vorbereitete Daten oder temporären Daten (NEIN beim Schritt 304) sind, werden die Sendedaten in dem Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten und in dem Speicher 11 für temporäre Daten (Schritt 306) gespeichert. Zudem werden die Sendedaten in dem Komprimierungsabschnitt 6 (Schritt 307) komprimiert und in den Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert (Schritt 308). Die Adresse und die Zielinformation in dem Speicher 13 für komprimierte Daten werden in dem Datenverwaltungsspeicher 7 gespeichert (Schritt 309).

Ein Datenkomprimierungsverfahren, das bei der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, verwendet wird, kann das Nachrichtendaten-Umwandlungsverfahren sein, das z. B. in der offengelegten japanischen Patentanmeldung heisei 7-203515 offenbart ist. Nachfolgend wird eine Beschreibung für ein Datenkomprimierungsverfahren für die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, die ein herkömmliches Datenkomprimierungs-Verfahren verwendet, mit Bezug auf die Fig. 4 bis 8 gegeben.

Die Fig. 4 ist in einer Umwandlungsmatrix-Tabelle für freie Nachrichten, die in dem Komprimierungsabschnitt 6 gespeichert ist, der in der Fig. 1 gezeigt ist. Die Umwandlungsmatrix-Tabelle für freien Nachrichten wird verwendet, wenn Zeichendaten in numerische Daten umgewandelt werden oder wenn numerische Daten invers in Zeichendaten umgewandelt werden.

Die Fig. 5 ist ein Routinenachrichten-Verzeichnis, das in dem Komprimierungsabschnitt 6, der in Fig. 1 gezeigt ist, gespeichert ist. Das Routinenachrichten-Verzeichnis speichert Inhalte von Anruf- oder Routinenachrichten in Übereinstimmung mit jeweiligen Nachrichtennummern "01 bis 40".

Eine Beschreibung wird nachfolgend bezüglich des Datenkomprimierungs-Betriebs für die bevorzugte Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in Fig. 1 gezeigt ist, mit Bezug auf die Fig. 6 gegeben.

Gemäß Fig. 6 werden, wenn der Sendebetrieb-Verwal-

tungsabschnitt 5 feststellt, daß die Sendedaten nicht die Routinedaten sind, also wenn sie Benutzer vorbereitete Daten oder temporären Daten sind (NEIN beim Schritt 601), sie in dem Komprimierungsabschnitt 6 gespeichert. Dann wird festgestellt, ob die bzw. eine Routinenachrichte, die in dem Routinenachrichten-Verzeichnis, das in der Fig. 5 gezeigt ist, gespeichert ist, in den Sendedaten (Schritt 602) enthalten ist.

Wenn die Routinenachrichte nicht in den Sendedaten (NEIN beim Schritt 602) enthalten ist, werden die Sendedaten in die freien Nachrichtendaten oder numerischen Daten auf der Basis der Umwandlungstabelle für freie Nachrichten, die in der Fig. 4 gezeigt ist, umgewandelt (Schritt 603).

Andererseits werden, wenn die Sendedaten die/eine Routinenachrichte enthalten (JA beim Schritt 602) die Sendedaten in numerische Daten für alle Kombinationen von freien Nachrichtendaten und Routinenachrichten (Schritt 604) umgewandelt.

Der Schritt 604, der in der Fig. 6 gezeigt ist, wird im Detail erläutert. Wenn die Sendedaten "DO YOU WISH RESERVATION?" (WÜNSCHEN SIE EINE RESERVIERUNG?), die in der Fig. 7(a) gezeigt sind, komprimiert werden, werden die Sendedaten nach einem Umwandlungsmuster in Kombination mit Routinenachrichten analysiert. Wie in der Fig. 7(b) gezeigt ist, wird, da die Komponenten "DO", "RESERVATION" und "?" als Nachrichten mit den Nummern 40, 36 bzw. 30 gespeichert sind, wie in der Fig. 5 gezeigt ist, das Umwandlungsmuster für diese Kombination zu den Umwandlungsmustern von "A"-"H" in der Fig. 7(c).

Die Fig. 8 zeigt Ergebnisse der Umwandlung der jeweiligen Umwandlungsmuster, die in der Fig. 7(b) gezeigt sind, in numerische Daten.

Gemäß 8a der Fig. 8 geben "[140" "[136" und "[130", die in numerischen Daten gezeigt sind, Daten mit Nachrichtennummer an. Zudem geben numerische Daten an, denen "U7" folgt, daß sie freie Nachrichtendaten sind. Numerische Daten in dem Abschnitt für freie Nachrichtendaten werden auf der Basis der Umwandlungsmatrix-Tabelle für freie Nachrichten, die in der Fig. 4 gezeigt ist, umgewandelt. Zudem gibt 8b in der Fig. 8 die Stellenanzahl der Daten in jedem umgewandelten Ergebnis von 8a der Fig. 8 an.

Gemäß Fig. 6, wenn Daten, die gesendet werden sollen, in numerische Daten im Schritt 604 umgewandelt werden, werden Kombinationsdaten mit der geringsten Stellenanzahl, gezeigt in 8b der Fig. 8, aus allen Kombinationsumwandlungsmustern erfaßt, die in der Fig. 8 (Schritt 605) gezeigt sind. D.h., daß die Kombinationsumwandlungsmuster "A", "B", "E" und "F" aus 8a der Fig. 8 gewonnen werden und daß "A", "B", "E" oder "F" als komprimierte Daten in dem Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert werden.

Das Datenkomprimierungsverfahren der tragbaren Funkvorrichtung der vorliegenden Erfindung ist nicht auf die oben stehende Ausführungsform beschränkt.

Nachfolgend wird eine Beschreibung des Datenkomprimierungsbetriebs in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der tragbaren Funkvorrichtung, die in der Fig. 1 gezeigt ist, mit Bezug auf die Fig. 9 gegeben.

Gemäß Fig. 9, wenn der Sendebetrieb-Verwaltungsabschnitt 5 feststellt, daß die Sendedaten nicht Routinedaten sind, also Benutzer erzeugte oder vorbereitete Daten oder temporäre Daten sind (NEIN beim Schritt 901), werden die Sendedaten byteweise durchgesucht und jede Zeichen oder jede Zeichenkette wird daraufhin überprüft, ob es oder sie in dem Komprimierungs-Verzeichnis des Komprimierungsabschnittes 6 vorhanden ist oder nicht. Wenn alle Zeichen oder Zeichenketten in den Sendedaten in dem Komprimierungsverzeichnis vorhanden sind, werden sie in entsprechende

numerische Daten umgewandelt und komprimiert (Schritt 904). Wenn auch nur eines der Zeichen oder eine der Zeichenketten in den Sendedaten nicht in dem Komprimierungs-Verzeichnis vorhanden ist, wird das Zeichen oder die Zeichenkette, das bzw. die nicht in dem Komprimierungs-Verzeichnis vorhanden ist, neu registriert und dem Komprimierungsverzeichnis zusammen mit numerischen Daten hinzugefügt (Schritt 903). Danach werden die Sendedaten in die numerischen Daten, die neu sind und dem Komprimierungs-Verzeichnis hinzugefügt wurden, umgesetzt und komprimiert (Schritt 904).

Wenn das neue registrierte Zeichen oder die neue registrierte Zeichenkette die Grenzkapazität des Komprimierungsverzeichnisses übersteigen, wird die Benutzungsfrequenz bzw. Benutzungshäufigkeit für jedes Zeichen oder jede Zeichenkette festgestellt bzw. detektiert. Dann werden Objekte bzw. Zeichen oder Zeichenketten, die nicht über eine ausgedehnte Zeitdauer verwendet werden, oder Objekte bzw. Zeichen oder Zeichenketten mit einer niedrigen Benutzungsfrequenz gelöscht bzw. ignoriert. Zudem wird jedes Objekt für die Verwaltung des Komprimierungsverzeichnisses in einer Schlange verwaltet. Es ist somit wünschenswert, daß ein Objekt bei jeder Verwendung am Ende der Reihe bzw. (Warte)Schlange angeordnet wird.

Nachfolgend wird eine Beschreibung bezüglich eines bevorzugten Beispiels des Betriebes der Registrierung von Daten in der sende-reservierten Information mit Bezug auf die Fig. 10 gegeben, wenn eine Vielzahl von Daten zu dem gleichen Ziel gesendet werden.

Gemäß der Fig. 10 wird festgestellt, wenn der Benutzer den Datensendebetrieb durch den Betriebsabschnitt 14 (Schritt 101) durchführt, ob die Zielinformation oder die Identifizierungsnummer des Zieles in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 gespeichert ist oder nicht (Schritt 102).

Wenn die Zielinformation nicht in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 gespeichert ist (JA beim Schritt 102), wird festgestellt, ob die Bestimmungsinformation der gesendeten Daten identisch zu der Zielinformation in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 ist oder nicht (Schritt 105).

Wenn die Zielinformation der Sendedaten bereits in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 gespeichert ist (JA beim Schritt 105), werden die Sendedaten in dem Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten oder in dem Speicher 11 für temporäre Daten gespeichert (Schritt 106). Zudem werden die Sendedaten komprimiert und in dem Speicher 13 für komprimierte Daten als komprimierte Daten gespeichert. Des weiteren wird die Adresse in dem Speicher 13 für komprimierte Daten in den Datenverwaltungs-Speicher 7 zusätzlich zu den anwendbaren Zielinformationen gespeichert (Schritt 107). Wenn die Sendedaten Routinedaten sind, wird hier der Vorgang des Schritts 106 nicht durchgeführt, so daß die Sendedaten nicht komprimiert werden.

Wenn die Zielinformation der Sendedaten nicht in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 gespeichert ist (NEIN beim Schritt 105), werden die Verarbeitungsschritte 103 und 104 durchgeführt. Die Verarbeitungsschritte 103 und 104 sind die gleichen wie bei der Verarbeitung der Schritte 304 bis 309, die in der Fig. 3 gezeigt sind, und ihre Beschreibung wird hier weggelassen, um eine Wiederholung zu vermeiden.

Eine Beschreibung wird nachfolgend bezüglich eines bevorzugten Beispiels des Verfahrens zum Verwalten der Sendedaten auf der Basis des Betriebs der Datenregistrierung in der Senderreservierung-Information, die in der Fig. 10 gezeigt wird, mit Bezug auf die Fig. 11 gegeben.

Gemäß Fig. 11 umfaßt der Datenverwaltungsspeicher 7 eine Zielinformation-Verwaltungstabelle 7A zum Verwalten der Senderreservierung und des freien Zustands und eine

Adreß-Verwaltungstabelle 7B zum Verwalten eines Datenspeicher-Bereiches und der Nummer der Reservierungen. 7a gibt die Zielinformation oder die Identifizierungsnummer der Ziele an. 7b gibt die Adressen in der Adreß-Verwaltungstabelle 7B an. 7c gibt die Adressen in dem Routinedaten-Speicher 9 und in dem Speicher 13 für komprimierte Daten an. 7d ist ähnlich zu 7b und gibt die Adressen in der Adreß-Verwaltungstabelle 7B an.

Da "1" in der Adresse 7b für eine Identifizierungsnummer "XXXXX" des Zieles angegeben ist, werden Daten bei "102" zur Übertragung von der Adresse 7c aus reserviert. Zudem werden auch, da "4" in der Adresse 7d angegeben ist, Daten bei "105" für die Übertragung von der Adresse 7c aus reserviert. Darüber hinaus werden, da "5" in der Adresse 7d angegeben ist, Daten bei "203" auch für die Übertragung von der Adresse 7c aus reserviert. Deshalb werden die Daten, die bei "102", "105" und "203" gespeichert sind, also die Routinedaten "B" und "E" und die komprimierten Daten "Q" zu der Identifizierungsnummer "XXXXX" des Zieles gesendet.

Ähnlich werden Daten, die bei "104" und "205" gespeichert sind, also die Routinedaten "D" und die komprimierten Daten "S" zu einer Identifizierungsnummer "YYYYY" des Zieles gesendet. Daten, die bei "106" gespeichert sind, oder Routinedaten "F" werden zu einer Identifizierungsnummer "ZZZZZ" des Zieles gesendet.

Wenn Routinedaten "A" zusätzlich zu komprimierten Daten "Q" zu der Identifizierungsnummer "XXXXX" des Zieles gesendet werden, wird jede leere Adresse, z. B. "10", in der Adreß-Verwaltungstabelle 7B, z. B. "10", bei der Adresse 7d für "5" in der Adreß-Verwaltungstabelle 7B gespeichert. Die Routinedaten "A" oder "101" werden bei der Adresse 7c für "10" in der Adresse-Verwaltungstabelle 7B gespeichert.

Nachfolgend wird eine Beschreibung bezüglich eines bevorzugten Beispiels des Verfahrens zum Senden von Daten, wenn die tragbare Funkvorrichtung, die in Fig. 1 gezeigt ist, von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes sich bewegt, d. h., wenn sie in einen Zustand zurückkehrt, in dem sie kommunizieren kann, mit Bezug auf die Fig. 12 gegeben.

Gemäß der Fig. 12 wird die empfangene, elektrische Feldintensität kontinuierlich für ein vorgegebenes Zeitintervall z. B. ein Intervall mit 5 Millisekunden detektiert (Schritt 201). Der Gebiet-Bestimmungsabschnitt 4 bestimmt, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist, und zwar auf der Basis der detektierten, empfangenen elektrischen Feldintensität (Schritt 202).

Wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist (JA beim Schritt 202), wird mit der Zielinformation-Verwaltungstabelle 7A in dem Datenverwaltungs-Speicher 7 festgestellt, ob Zielinformation und Daten, die für die Übertragung reserviert sind, dort vorhanden sind (Schritt 203).

Wenn festgestellt wird, daß Zielinformation und Daten, die für die Übertragung reserviert sind, vorhanden sind (JA beim Schritt 203), wird ein Verbindungsnachfragesignal zu einem Terminal am Zielort gesendet. Danach wird ein Verbindungsantwortsignal von dem Terminal am Zielort aus empfangen, um Informationen darüber zu erhalten, ob das Terminal am Ziel eine Funktion für die Dekomprimierung von komprimierten Daten hat oder nicht (Schritt 204). Wenn die Information erhalten wird, wird eine Verbindung bzw. Leitung zu dem Terminal am Ziel hergestellt (Schritt 205). Zudem wird festgestellt, ob das Terminal am Ziel die Dekomprimierungsfunktion hat oder nicht, und zwar auf der Basis der Informationen, die im Schritt 204 erhalten werden

(Schritt 206).

Nachfolgend wird eine Beschreibung für ein bevorzugtes Beispiel der Datenstruktur des Verbindungsnachfragesignals, das zu dem Terminal am Ziel gesendet wird, mit Bezug auf die Fig. 13 gegeben.

Gemäß der Fig. 13 enthält die Verbindungsnachfrage-Information einen Befehl, der das Einrichten einer Verbindung bedeutet, und der z. B. aus zwei Bits besteht. Zudem enthält eine Ursprungs-ID-Information ein ID der Seite, die die Verbindung aufbaut bzw. auslöst, oder ein ID des Ursprungsterminals und besteht z. B. aus 20 Bit. Die End-ID-Information enthält ein ID eines End-Terminals und besteht z. B. aus 20 Bit. Des weiteren enthält die Komprimierungsform-Information Informationen darüber, mit welchen Komprimierungsverfahren der Datensender die Daten komprimiert, und besteht z. B. aus einem Bit. Zusätzliche Information ist von variabler Länge und kann aus irgendeiner Bitzahl bestehen. Das Setzen der Anzahl der Bits ist niemals auf die oben angegebene Bitzahl beschränkt.

Nachfolgend wird die Datenstruktur eines bevorzugten Beispiels des Verbindungsantwort-Signals mit Bezug auf die Fig. 14 beschrieben, das von dem Ursprungsterminal aus gesendet wird.

Gemäß Fig. 14 enthält die Verbindungsantwort-Information einen Befehl bzw. ein Kommando, das bedeutet, daß ein gerufenes Terminal die Verbindung einer Leitung bzw. die Verbindung erlaubt, und besteht z. B. aus zwei Bit. Zudem enthält die Ursprungs-ID-Information ein ID der Seite, die die Erlaubnis des Verbindungsaufbaus sendet, oder ein ID eines Ursprungsterminals und besteht z. B. aus 20 Bit. Die End-ID-Information enthält ein ID eines End-Terminals und besteht z. B. aus 20 Bit. Des weiteren enthält die Dekomprimierungsform-Information Informationen darüber, mit welchen Dekomprimierungsverfahren der Datenempfänger Daten dekomprimiert, und besteht z. B. aus einem Bit. Zusätzliche Information ist von variabler Länge und kann z. B. aus irgendeiner Anzahl von Bits bestehen. Das Setzen der Anzahl von Bits ist niemals auf die obenstehende Bitanzahl wie in dem Verbindungsnachfrage-Signal beschränkt.

Gemäß der Fig. 12 sucht, wenn festgestellt wird, daß das Ursprungsterminal eine Datenkomprimierungsfunktion hat (JA beim Schritt 206), der Adreßverwaltung-Abschnitt 7B in dem Datenverwaltungs-Speicher 7, ob Routinedaten in den Daten vorhanden sind, die für die Übertragung reserviert sind (Schritt 207).

Wenn es Routinedaten in den für die Übertragung reservierten Daten gibt (JA beim Schritt 207), werden die Routinedaten in den für die Übertragung reservierten Daten gemäß dem Flußdiagramm des Datenkomprimierungs-Betriebs, der in Fig. 6 oder in der Fig. 9 gezeigt ist, komprimiert (Schritt 208). Die komprimierten Routinedaten werden zu dem Zielterminal zusammen mit komprimierten Daten, die in dem Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert sind, in einem Batch bzw. Stapel (Schritt 209) übertragen.

Wenn festgestellt wird, daß das Zielterminal nicht die Dekomprimierungsfunktion in dem Verfahrensschritt 206 (NEIN beim Schritt 206) hat, werden die komprimierten Daten, die in dem Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert sind, in die Originaldaten dekomprimiert oder in die Benutzer vorbereitete Daten oder temporären Daten (Schritt 210). Die dekomprimierten Daten werden zu dem Zielterminal zusammen mit den Routinedaten, die in dem Speicher 9 für Routinedaten gespeichert sind, in einem Stapel (Schritt 209) gesendet. D.h., daß alle für die Übertragung reservierten Daten zu dem Zielterminal in einer unkomprimierten Form transferiert werden.

Wenn es keine Routinedaten in den für die Übertragung

reservierten Daten bzw. Sendedaten im Verarbeitungsschritt 207 gibt (NEIN beim Schritt 207), werden die für die Übertragung reservierten Daten bzw. die komprimierten Daten, die im Speicher 13 für komprimierte Daten gespeichert sind, zu dem Zielterminal in der komprimierten Form in einem Stapel transferiert (Schritt 209).

Die Fig. 15 ist ein Ablaufdiagramm zum Erläutern des Datensendeverfahrens, wenn die tragbare Funkvorrichtung in den Zustand zurückkehrt, in dem sie kommunizieren kann, wie in der Fig. 12 gezeigt ist.

Gemäß der Fig. 15 sendet das Ursprungsterminal, wenn sich das Ursprungsterminal von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt und die Datenübertragung startet, zuerst ein Verbindungsnachfrage-Signal. Ein End-Terminal empfängt das Verbindungsnachfrage-Signal, das von dem Ursprungsterminal aus gesendet wurde, und sendet ein Verbindungsantwort-Signal zu dem Ursprungsterminal. Das Ursprungsterminal sendet die Sendedaten zu dem End-terminal bzw. dem Empfangsterminal, nachdem der Empfang des Verbindungsantwort-Signals, das von dem End-Terminal gesendet wurde, bestätigt worden ist.

In der obenstehenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die gesendeten Daten bzw. Sendedaten in drei Klassen bzw. Kategorien unterteilt, nämlich in (1) Daten, die häufig beim Datenaustausch verwendet werden und zuvor in der Vorrichtung gespeichert wurden, also Routinedaten, (2) Daten die individuell und häufig von dem Benutzer verwendet werden, also Benutzer vorbereitete Daten und (3) Daten die temporär von dem Benutzer vorbereitet werden, also sogenannte temporäre Daten. Die Sendedaten können jedoch auch in zwei Kategorien unterteilt werden, indem entweder die Routinedaten oder die Benutzer vorbereiteten Daten gelöscht werden. Wenn die Routinedaten gelöscht werden, d. h., wenn die gesendeten Daten in zwei Kategorien aus Benutzer vorbereitete Daten und temporäre Daten unterteilt sind, muß der Benutzer, da die Routinedaten nicht zuvor in dem Gerät bzw. der Vorrichtung gespeichert wurden, notwendigerweise die Daten, die häufig beim Datenaustausch als die Benutzer vorbereiteten Daten verwendet werden, zuvor eingeben. In diesem Fall ist es jedoch nicht erforderlich, den Routinedaten-Speicher 9, der in Fig. 1 gezeigt ist, vorzusehen. Andererseits, wenn die Benutzer vorbereiteten Daten gelöscht werden, d. h., wenn die Sendedaten in zwei Kategorien aus Routinedaten und temporären Daten unterteilt sind, muß der Benutzer, da die Benutzer vorbereiteten Daten nicht zuvor in dem Gerät gespeichert sind, wenn der Benutzer häufig verwendete Daten sendet, diese Daten jedesmal als temporäre Daten eingeben. In diesem Fall ist es jedoch nicht notwendig, den Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten, der in Fig. 1 gezeigt ist, vorzusehen. Die Sendedaten sind nicht auf die Kategorisierung in zwei oder drei Kategorien beschränkt, sondern können in irgendeine Anzahl von Kategorien unterteilt werden.

Zudem, wenn in der obenstehenden Ausführungsform der Erfindung die tragbare Funkvorrichtung von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes sich bewegt bzw. bewegt wird und die für die Übertragung reservierten Daten automatisch gesendet werden, wird das Senden der Daten auf dem Anzeigeabschnitt 15 angezeigt. Dies ist jedoch nicht auf den Anzeigeabschnitt 15 beschränkt, um dem Benutzer die Datenübertragung mitzuteilen. Z.B. ist es möglich, einen Lautsprecher oder eine LED in der tragbaren Funkvorrichtung vorzusehen, um die Übertragung mit Schall oder Licht mitzuteilen.

Des weiteren kann der Datenverwaltungs-Speicher 7, obwohl er in der oben beschriebenen Ausführungsform in dem Steuerabschnitt 3 vorgesehen ist, in dem Speicher 8 vorgese-

hen sein.

Darüber hinaus bestimmt die obenstehende Ausführungsform der Erfindung in dem Gebiets-Bestimmungsabschnitt 4, ob die tragbare Funkvorrichtung in einem Kommunikationsdienst-Gebiet für ein vorgegebenes Zeitintervall, z. B. für ein Intervall von 5 Millisekunden vorhanden ist oder nicht. Dann wird, wenn Daten gesendet werden sollen, auf der Basis des Ergebnisses der Gebietsbestimmung gesendet, die in dem Gebiets-Bestimmungsspeicher 12 gespeichert ist. Das Timing für die Bestimmung, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht, ist jedoch nicht auf ein vorgegebenes Zeitintervall beschränkt. Z.B. kann der Gebiets-Bestimmungsabschnitt 4, wenn der Benutzer den Datensende-Betrieb ausführt, derart ausgelegt sein, das er bestimmt, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht, und zwar immer dann, wenn Daten gesendet werden sollen, den Gebiets-Bestimmungsspeicher 12 bereitzustellen. Des weiteren, wie den Schritten 304 bis 309, die in Fig. 3 gezeigt sind, zu entnehmen ist, wird eine Komprimierung nicht durchgeführt, wenn die Sendedaten Routinedaten bzw. Verbindungsdaten bzw. Weggebungsdaten sind, wohingegen die Komprimierung durchgeführt wird, wenn die Sendedaten nicht Routinedaten sind. Die Routinedaten können jedoch in einer zuvor komprimierten Form gespeichert werden. In diesem Fall besteht keine Notwendigkeit dafür, den Speicher 9 für Routinedaten zu verwenden, der in der Fig. 1 gezeigt ist. Die komprimierten Routinedaten werden als komprimierte Daten in dem komprimierten Datenspeicher 13 gespeichert. Die Verarbeitung in den Schritten 207 und 208, die in der Fig. 12 gezeigt sind, wird nicht durchgeführt, wenn Daten gesendet werden. Dementsprechend werden alle Daten in der komprimierten Form unabhängig vom Datentyp gesendet. In den Schritten 306 bis 309, die in der Fig. 3 gezeigt sind, werden zudem die Sendedaten komprimiert, wenn sie Benutzer vorbereitete Daten oder temporäre Daten sind. Obwohl der Benutzer die Benutzer vorbereiteten Daten zuvor in dem Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten als häufig vom Benutzer benutzte Daten abspeichert, können sie jedoch in einer zuvor komprimierten Form abgespeichert werden. Wenn die Benutzer vorbereiteten Daten komprimiert werden, wird es bevorzugt, daß der Benutzer die Benutzer vorbereiteten Daten durch den Betriebsabschnitt 14 eingibt, wobei die eingegebenen, Benutzer vorbereiteten Daten komprimiert werden. In diesem Fall ist es nicht erforderlich, den in der Fig. 1 gezeigten Speicher 10 für Benutzer vorbereitete Daten vorzusehen. Die komprimierten Benutzer vorbereiteten Daten werden in dem Speicher 13 für komprimierte Daten als komprimierte Daten gespeichert. D.h., daß die Routinedaten und die Benutzer vorbereiteten Daten in einer zuvor komprimierten Form gespeichert werden und daß die Datenkomprimierung nur durchgeführt wird, wenn die temporären Daten eingegeben sind. Der Speicher 8 besteht deshalb nur aus dem Speicher 11 für temporäre Daten, dem Gebiets-Bestimmungsspeicher 12 und dem Speicher 13 für komprimierte Daten.

Zudem kann die tragbare Funkvorrichtung als tragbares Telefongerät verwendet werden. In diesem Fall werden, da das tragbare Telefongerät nicht typischerweise die Funktion des Speicherns von Audionachrichten hat, Telefonnummern anstelle der Audionachrichten gespeichert. D.h., daß, wenn sich das tragbare Telefongerät von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikations-Gebietes bewegt, eine Telefonnummer anstelle einer Audionachricht automatisch gesendet

wird und daß ein Anruf bzw. Ruf oder eine Telefonverbindung eingerichtet wird. Es kann jedoch eine Situation geben, bei der der Benutzer nicht unmittelbar, nachdem der Benutzer in das Kommunikationsdienst-Gebiet eingetreten ist, anrufen kann, z. B., wenn der Benutzer ein Auto fährt. Es wird deshalb bevorzugt, daß die Telefonnummer automatisch gesendet wird, nachdem ein vorgegebenes Zeitintervall nach Eintreten des Benutzers in das Kommunikationsdienst-Gebiet abgelaufen ist. In Alternative wird es bevorzugt, daß die Telefonnummer gesendet wird, wenn der Benutzer einen Schalter oder ähnliches (nicht gezeigt) betätigt.

Des weiteren wird, wenn das tragbare Ursprungs-Telefongerät und das tragbare Endtelefongerät die Umwandlungsfunktion für eine Audionachricht in ein Audiosignal und eine Funktion zum Umwandeln eines Audiosignals in eine Audionachricht haben, eine Audionachricht, die vom Benutzer erzeugt wird, in ein Audiosignal am tragbaren Ursprungstelefongerät umgewandelt und zum tragbaren Endtelefongerät übertragen bzw. gesendet. Andererseits wird beim tragbaren Endtelefongerät ein empfangenes Audiosignal in eine Audionachricht umgewandelt. Bei dieser Lösung kann der Benutzer nicht nur eine Telefonnummer sondern auch eine Audionachricht automatisch senden.

Wie oben beschrieben wurde, werden gemäß der vorliegenden Erfindung, wenn der Benutzer einen Datensendebetrieb außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, Zielinformationen und Sendedaten temporär in der tragbaren Funkvorrichtung festgehalten. Wenn die tragbare Funkvorrichtung sich in ein Kommunikationsdienst-Gebiet bewegt, d. h., wenn die tragbare Funkvorrichtung in einen Zustand gelangt, in dem sie kommunizieren kann, werden dann die festgehaltenen Daten gesendet. Dementsprechend ist es möglich, eine derartige Situation zu verhindern, daß der Benutzer einen Sendebetrieb außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes nicht durchführen kann.

Zudem kann der Benutzer den Sendebetrieb durchführen, unabhängig davon, ob er innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes ist. Deshalb ist es für den Benutzer nicht erforderlich, sich von Zeit zu Zeit zu vergewissern, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht, indem der Anzeigeabschnitt oder ähnliches verwendet wird.

Wenn sich die tragbare Funkvorrichtung von außerhalb nach innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt, werden zudem die Daten, die außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes festgehalten worden sind, automatisch gesendet. Der Benutzer braucht deshalb die festgehaltenen Daten innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes nicht senden bzw. nicht erneut senden.

Daten, die häufig beim Datenaustausch verwendet werden, also Routinedaten, werden in der tragbaren Funkvorrichtung gespeichert. Der Benutzer kann darüber hinaus Daten vorab speichern, die er individuell und häufig verwendet, also Benutzer vorbereitete Daten, in dem tragbaren Funkgerät speichern. Der Sendebetrieb, der durch den Benutzer durchgeführt wird, kann deshalb vereinfacht werden.

Wenn der Benutzer einen Betrieb zum Senden von Daten außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt und wenn die Sendedaten Benutzer vorbereitete Daten oder irgendwelche Daten sind, die temporär von dem Benutzer bereitgestellt oder vorbereitet wurden, also temporäre Daten sind, werden die Sendedaten weiterhin komprimiert und in dem Speicher als komprimierte Daten gespeichert. Deshalb kann die tragbare Funkvorrichtung von ihren Dimensionen bzw. Gehäuseabmessungen her reduziert werden, da eine große Datenmenge für das Senden mit einer geringen Speicherkapazität reserviert bzw.

aufbewahrt werden kann.

Wenn der Benutzer einen Betrieb für das Senden von Daten außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, werden zudem die Zielinformationen der Sendedaten oder die Identifizierungsnummer des Zieles dahingehend überprüft, ob sie bereits in den Senderreservierungs-Daten bzw. Sendedaten registriert sind oder nicht. Wenn die Zielinformation bereits registriert ist, werden nur die Sendedaten zu der bereits registrierten Zielinformation hinzugefügt. Da die für Sendung reservierten Daten in einem Stapel gesendet werden, kann die Kommunikationsverbindung effizient verwendet werden, wenn die Daten schließlich gesendet werden. D.h., daß eine Vielzahl von Daten zusammen zu einem Ziel mit nur einer einzigen Übertragung bzw. in einem einzigen Sendevorgang gesendet werden, wodurch die Anzahl und die Zeit für die Übertragung von reservierten Daten insgesamt reduziert werden.

Wenn ein Zielterminal die Funktion für die Dekomprimierung komprimierter Daten hat, können zudem alle Sendedaten zu dem Zielterminal in einer komprimierten Form in einem Stapel derart gesendet werden, daß die Kommunikationsverbindung noch effektiver eingesetzt werden kann.

Da die Anzahl und Zeit einer Übertragung von reservierten Daten reduziert sind, kann die Versorgungszeit bzw. Standzeit einer Batterie in der tragbaren Funkvorrichtung verlängert werden. Der Benutzer kann zusätzlich das tragbare Funkgerät für eine lange Zeitdauer verwenden.

Offensichtlich sind vielzählige zusätzliche Modifikationen und Variationen der vorliegenden Erfindung im Lichte der dargebotenen Lehren möglich. Es ist deshalb darauf hinzuweisen, daß die vorliegende Erfindung innerhalb des Bereichs der Ansprüche in der Praxis anders ausgeführt werden kann, als es hier spezifisch beschrieben wurde.

Wenn der Benutzer einer tragbaren, erfindungsgemäßen Funkvorrichtung einen Betrieb zum Senden von Daten außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes durchführt, werden die Sendedaten in einen Komprimierungsabschnitt komprimiert und in einen Speicher für komprimierte Daten gespeichert. Wenn der Benutzer sich innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes bewegt, werden die gespeicherten, komprimierten Daten automatisch gesendet. Andererseits werden, wenn Zielinformation für die Sendedaten bereits vorhanden ist, nur die Sendedaten der Zielinformation, die bereits registriert ist, hinzugefügt und in einem Stapel gesendet. In Alternative werden die komprimierten Sendedaten, wenn das Ziel die Funktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten aufweist, in einem Stapel gesendet, während, wenn das Ziel die Funktion zum Dekomprimieren komprimierter Daten nicht aufweist, die komprimierten Sendedaten zuerst dekomprimiert und dann gesendet werden.

Patentansprüche

1. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformation außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes;
einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren dieser Sendedaten; und
einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden dieser Sendedaten auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes.
2. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist:
einen Empfangsabschnitt zum Empfangen eines Funksignals; und
einen Gebiet-Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kom-

munikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht.
3. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gebiet-Bestimmungsabschnitt eine Bestimmung auf der Basis einer empfangenen, elektrischen Feldintensitäts-Information von dem Empfangsabschnitt durchführt.

4. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenkomprimierungsabschnitt die Sendedaten auf der Basis eines vorgegebenen Komprimierungsverzeichnisses komprimiert.

5. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist: einen Mitteilungsabschnitt zum Mitteilen der Übertragung der Sendedaten durch den Sendeabschnitt.

6. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die tragbare Funkvorrichtung ein tragbares Telefongerät aufweist.

7. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher eine Telefonnummer außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes speichert.

8. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeabschnitt automatisch die Telefonnummer in dem Kommunikationsdienst-Gebiet sendet.

9. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformationen außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes;
einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren der Sendedaten; und
einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden einer Vielzahl von Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in einem Stapel zu einem gleichen Ziel, auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes.

10. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformation außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes;
einen Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen, ob die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist oder nicht;
einen Hinzufügungsabschnitt zum Hinzufügen nur der Sendedaten zu der Zielinformation, die in dem Speicher gespeichert ist, wenn von dem Bestimmungsabschnitt bestimmt wird, daß die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist;
einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren der Sendedaten; und
einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden einer Vielzahl der Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in einem Stapel auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes.

11. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist:
einen Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen, ob die Sendedaten erste Daten sind, die vorab in der tragbaren Funkvorrichtung gespeichert wurden, oder zweite Daten sind, die willkürlich vom Benutzer erzeugt wurden.

12. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Komprimierungsabschnitt die Sendedaten komprimiert, wenn von dem Bestimmungsabschnitt festgestellt wird, daß die Sendedaten die zweiten Daten sind.

13. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformation außerhalb eines Kommunikations-

dienst-Gebiets und
 einen Datenkomprimierungsabschnitt zum Komprimieren der Sendedaten;
 einen Datendekomprimierungsabschnitt zum Dekomprimieren der Sendedaten, die von dem Komprimierungsabschnitt komprimiert wurden;
 einen Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen, ob ein Ziel den Datendekomprimierungsabschnitt hat oder nicht; und
 einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden der Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, auf der Basis des Ergebnisses der Bestimmung durch den Bestimmungsabschnitt zu dem Ziel innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes.
 14. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeabschnitt die Sendedaten, die von dem Komprimierungsabschnitt komprimiert wurden, sendet, wenn von dem Bestimmungsabschnitt festgestellt wird, daß das Ziel den Datendekomprimierungsabschnitt hat.
 15. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeabschnitt die Daten, die von dem Datenkomprimierungsabschnitt komprimiert wurden, durch den Dekomprimierungsabschnitt dekomprimiert und sendet, wenn von dem Bestimmungsabschnitt festgestellt wird, daß das Ziel keinen Dekomprimierungsabschnitt hat.
 16. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestimmungsabschnitt bestimmt, ob das Ziel den Dekomprimierungsabschnitt hat oder nicht, indem er ein Verbindungsnachfrage-Signal zu dem Ziel sendet und ein Verbindungsantwort-Signal von dem Ziel empfängt.
 17. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
 einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformation außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets; und
 einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden einer Vielzahl von Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in einem Stapel zu einem gleichen Ziel auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes.
 18. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist:
 einen Bestimmungsabschnitt, der bestimmt, ob die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist, oder nicht; und
 einen Hinzufügungsabschnitt zum Hinzufügen nur der Sendedaten zu der Zielinformation, die in dem Speicher gespeichert ist, wenn von dem Bestimmungsabschnitt festgestellt wird, daß die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist.
 19. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
 einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformationen außerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets;
 einen Komprimierungsabschnitt zum Komprimieren der Sendedaten; und
 einen Dekomprimierungsabschnitt zum Dekomprimieren der Sendedaten, die durch den Komprimierungsabschnitt komprimiert wurden, und
 einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden der Sendedaten auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets.
 20. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist:
 einen Funkabschnitt zum Empfangen eines Funksignals;

einen Gebiet-Bestimmungsabschnitt zum Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht.
 21. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin aufweist:
 einen Anzeigeabschnitt zum Anzeigen der Tatsache, daß die Sendedaten von dem Sendeabschnitt gesendet werden bzw. wurden.
 22. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die tragbare Funkvorrichtung ein tragbares Telefongerät aufweist.
 23. Tragbare Funkvorrichtung, die aufweist:
 einen Speicher zum Speichern von Sendedaten und von Zielinformation außerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes;
 einen Sendebetrieb-Verwaltungsabschnitt zum Bestimmen, ob die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist oder nicht, und zum Hinzufügen nur der Sendedaten zu der Zielinformation, die in dem Speicher gespeichert ist, wenn festgestellt wird, daß die Zielinformation bereits in dem Speicher gespeichert ist;
 einen Komprimierungsabschnitt zum Komprimieren der Sendedaten; einen Dekomprimierungsabschnitt zum Dekomprimieren der Sendedaten, die von dem Komprimierungsabschnitt komprimiert wurden; und
 einen Sendeabschnitt zum automatischen Senden einer Vielzahl der Sendedaten, die in dem Speicher gespeichert sind, in einem Stapel auf der Basis der Zielinformation innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebiets.
 24. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin einen Steuerabschnitt zum Bestimmen aufweist, ob die Sendedaten erste Daten sind, die zuvor in der tragbaren Funkvorrichtung gespeichert wurden, oder zweite Daten sind, die willkürlich von dem Benutzer erzeugt wurden.
 25. Tragbare Funkvorrichtung, die die Schritte aufweist:
 Bestimmen, ob Sendedaten eingegeben werden bzw. wurden;
 Bestimmen, ob ein Betrieb zum Senden der Sendedaten durchgeführt wird;
 Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebiets vorhanden ist oder nicht;
 Komprimieren der Sendedaten, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes nicht vorhanden ist; und
 automatisches Senden der komprimierten Sendedaten, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist.
 26. Tragbare Funkvorrichtung, die die Schritte aufweist:
 Bestimmen, ob Sendedaten eingegeben wurden bzw. werden oder nicht;
 Bestimmen, ob ein Betrieb zum Senden der Sendedaten durchgeführt wird oder nicht;
 Bestimmen, ob die Sendedaten erste Daten sind, die zuvor gespeichert wurden, oder zweite Daten sind, die willkürlich vom Benutzer erzeugt wurden;
 Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist;
 Komprimieren der zweiten Daten, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes nicht vorhanden ist; und

automatisches Senden der ersten Daten und komprimierten zweiten Daten, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist.

27. Tragbare Funkvorrichtung, die die Schritte aufweist: 5

Bestimmen, ob Zielinformation und Sendedaten eingegeben wurden bzw. werden oder nicht; Speichern der Zielinformation und der Sendedaten:

Bestimmen, ob ein Betrieb für das Senden der Sendedaten durchgeführt wird oder nicht: 10

Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht;

Detektieren, ob die Zielinformation für die Sendedaten bereits gespeichert ist, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes nicht vorhanden ist; Hinzufügen nur der Sendedaten zu der Zielinformation, die bereits gespeichert ist, wenn die Zielinformation bereits gespeichert ist; und 15 20

Senden der Sendedaten für die Zielinformation in einem Stapel, wenn festgestellt wird, daß die tragbare Funkvorrichtung innerhalb des Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist. 25

28. Tragbare Funkvorrichtung, die die Schritte aufweist:

Bestimmen, ob die Sendedaten eingegeben wurden bzw. werden oder nicht;

Bestimmen, ob ein Betrieb für das Senden der Sendedaten durchgeführt wird oder nicht; Komprimieren der Sendedaten; 30

Bestimmen, ob die tragbare Funkvorrichtung innerhalb eines Kommunikationsdienst-Gebietes vorhanden ist oder nicht; 35

Bestimmen, ob das Ziel eine Datendekomprimierungseinrichtung hat oder nicht; und Senden der Sendedaten in der komprimierten Form, wenn das Ziel eine Datendekomprimierungseinrichtung hat.

29. Tragbare Funkvorrichtung gemäß Anspruch 28, gekennzeichnet durch die weiteren Schritte: 40

Dekomprimieren der komprimierten Sendedaten, wenn das Ziel keine Dekomprimierungseinrichtung hat; und

Senden der dekomprimierten Sendedaten. 45

Hierzu 14 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig.2

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|---------------------------------|
| INFORMATION ÜBER UMGEBENDE BASISSTATIONEN | BENUTZERDATEN 1 FÜR TERMINAL 1 | INFORMATION FÜR FREIE VERBINDUNG | INFORMATION FÜR FREIE VERBINDUNG | SYNCHRONISATION- INFORMATION |
|---|-----------------------------------|--|--|---------------------------------|

Fig.3

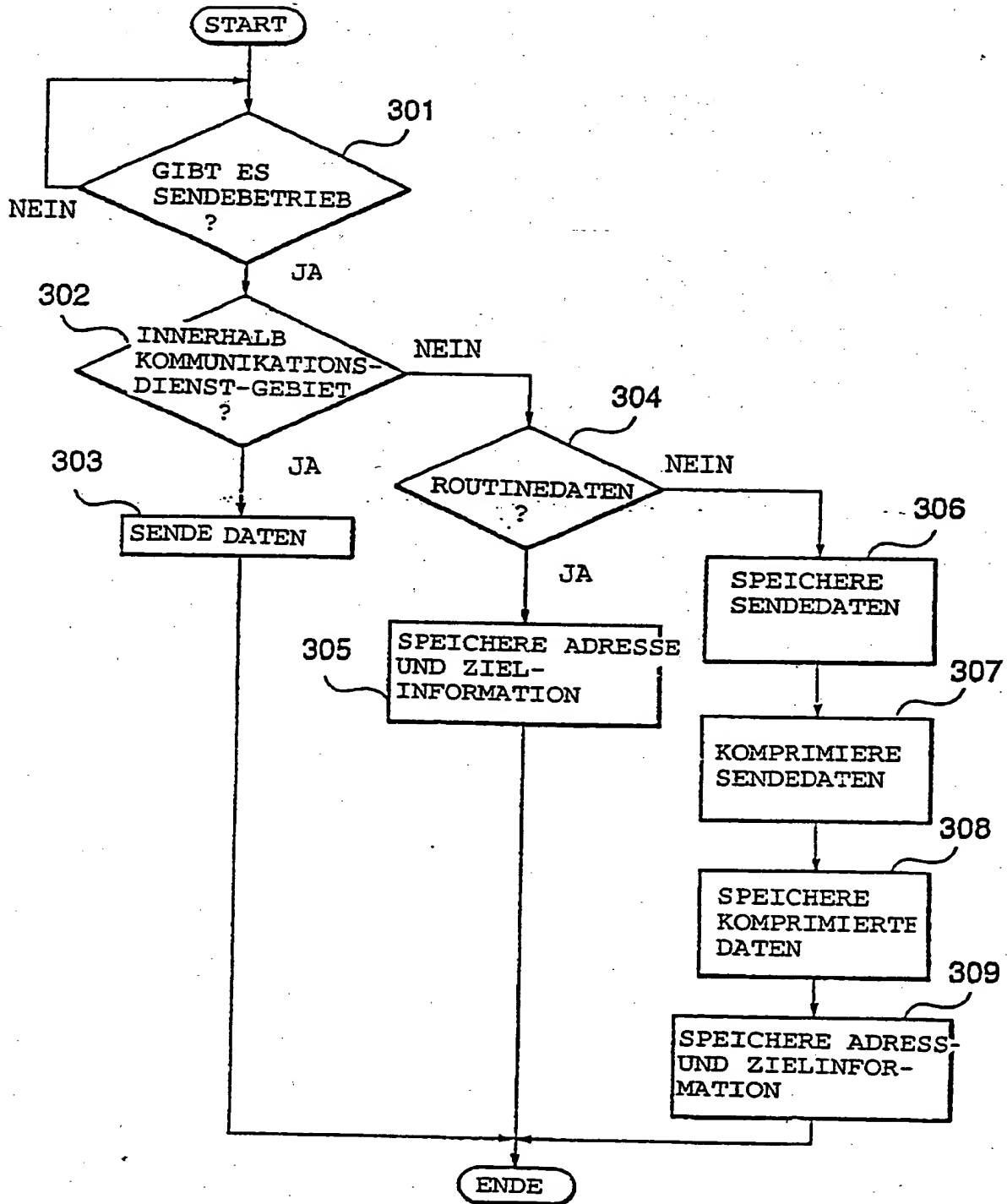


Fig.4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | ア (A) | イ (I) | ウ (U) | エ (E) | オ (O) | A | B | C | D | E |
| 2 | カ (KA) | キ (KI) | ク (KU) | ケ (KE) | コ (KO) | F | G | H | I | J |
| 3 | サ (SA) | シ (SI) | ス (SU) | セ (SE) | ソ (SO) | K | L | M | N | O |
| 4 | タ (TA) | チ (TI) | ツ (TU) | テ (TE) | ト (TO) | P | Q | R | S | T |
| 5 | ナ (NA) | ニ (NI) | ヌ (NU) | ネ (NE) | ノ (NO) | U | V | W | X | Y |
| 6 | ハ (HA) | ヒ (HI) | フ (HU) | ヘ (HE) | ホ (HO) | Z | : | ' | ? | . |
| 7 | マ (MA) | ミ (MI) | ム (MU) | メ (ME) | モ (MO) | ア (a) | イ (i) | エ (e) | オ (o) | ツ (tu) |
| 8 | ヤ (YA) | (| ユ (YU) |) | ヨ (YO) | ヤ (ya) | ユ (yu) | ヨ (yo) | — | . |
| 9 | ラ (RA) | リ (RI) | ル (RU) | レ (RE) | ロ (RO) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | ワ (WA) | ヲ (WO) | ン (N) | " | " | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

Fig.5

| NACHRICHTEN NUMMER | RUFINHALT | NACHRICHTEN NUMMER | RUFINHALT |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 01 | DRINGLICH | 21 | ZUR FIRMA |
| 02 | MACHE ANRUF | 22 | * |
| 03 | KOMM SOFORT ZURÜCK | 23 | ZU IHREM HAUS |
| 04 | SAMMLE | 24 | WIE GEWÖHNLICH |
| 05 | GEHE ZUERST | 25 | BITTE KOMME ZU |
| 06 | GEHE SOFORT | 26 | ENTSCHULDIGUNG |
| 07 | UNTERBRECHUNG | 27 | GEPLANT |
| 08 | WECHSEL | 28 | DANKE SCHÖN |
| 09 | SENDE FAX | 29 | * * |
| 10 | WARTE AUF BEFEHL | 30 | ? |
| 11 | ICH KOMME ZUERST | 31 | ICH WARTE AUF SIE |
| 12 | ICH KOMME ZUERST ZURÜCK | 32 | * * * |
| 13 | ICH KOMME SPÄT | 33 | UM 00:00 |
| 14 | GAST WARTET AUF SIE | 34 | ZU IHRER PASSENDEN ZEIT |
| 15 | SCHWIERIGKEIT | 35 | AM GEWÖHNLICHEN ORT |
| 16 | RESERVIERUNG OK | 36 | RESERVATION (= RESERVIERUNG) |
| 17 | ICH KOMME SOFORT | 37 | AUSFÜHREN |
| 18 | ES IST IN ORDNUNG | 38 | ENDE |
| 19 | ES IST NG | 39 | WÜRDEN SIE BITTE |
| 20 | VERSTEHEN | 40 | DO |

* AUTOMATISCHE BEANTWORTUNG
UND AUFZEICHNUNG

* * ENTSCULDIGUNG FÜR SCHWIERIGKEIT

* * * BITTE WARTEN SIE AUF MICH

Fig.6

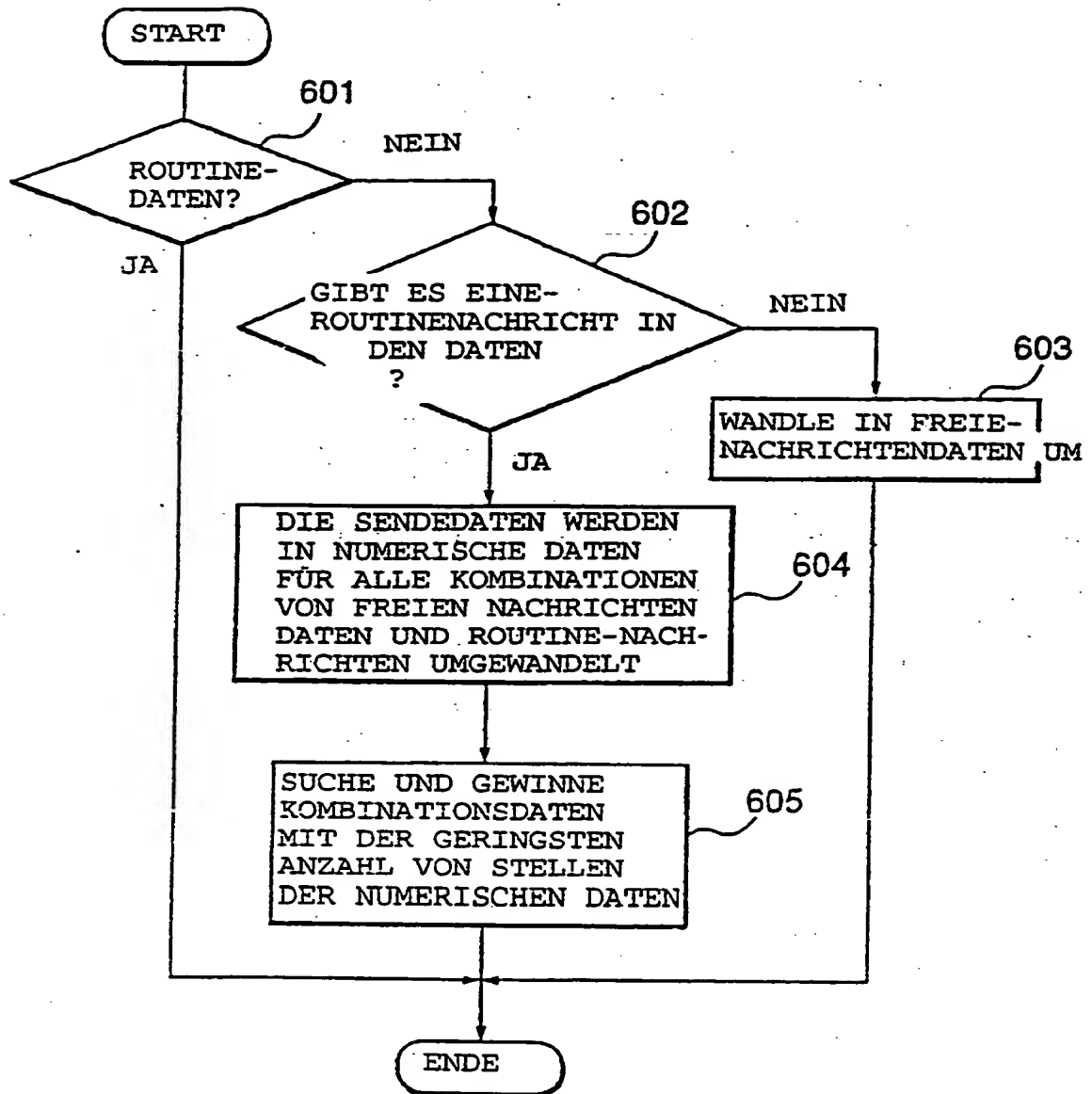


Fig.7

(a) DO YOU WISH RESERVATION ?
*

(b) DO YOU WISH RESERVATION ?

(c) A. DO YOU WISH RESERVATION ?
B. DO YOU WISH RESERVATION ?
C. DO YOU WISH RESERVATION ?
D. DO YOU WISH RESERVATION ?
E. DO YOU WISH RESERVATION ?
F. DO YOU WISH RESERVATION ?
G. DO YOU WISH RESERVATION ?
H. DO YOU WISH RESERVATION ?

* (= WÜNSCHEN SIE EINE RESERVIERUNG?)

Fig.8

8a

8b

| | |
|--|---------------|
| A. [[40U780503056805829492880 [[36 [[30 | .. 34 STELLEN |
| B. [[40U780503056805829492880 [[36U769 | .. 34 STELLEN |
| C. [[40U7805030568058294928804810491048571640293039 [[30 | .. 52 STELLEN |
| D. [[40U780503056805829492880481049104857164029303969 | .. 50 STELLEN |
| E. U7193080503056805829492880 [[36 [[30 | .. 34 STELLEN |
| F. U7193080503056805829492880 [[36U769 | .. 34 STELLEN |
| G. U71930805030568058294928804810491048571640293039 [[30 | .. 52 STELLEN |
| H. U71930805030568058294928804810491048571640293039U769 | .. 50 STELLEN |

Fig.9

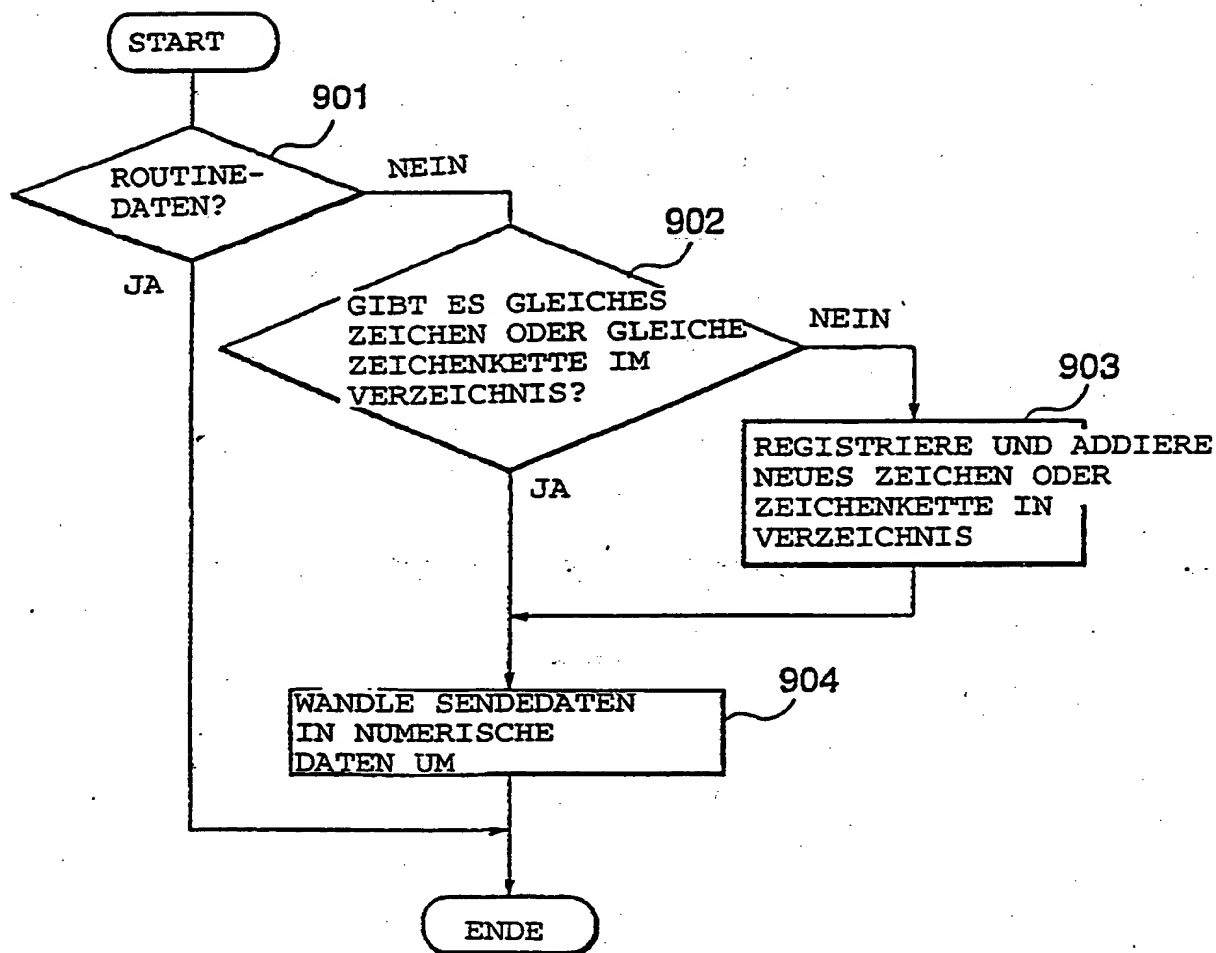


Fig.10

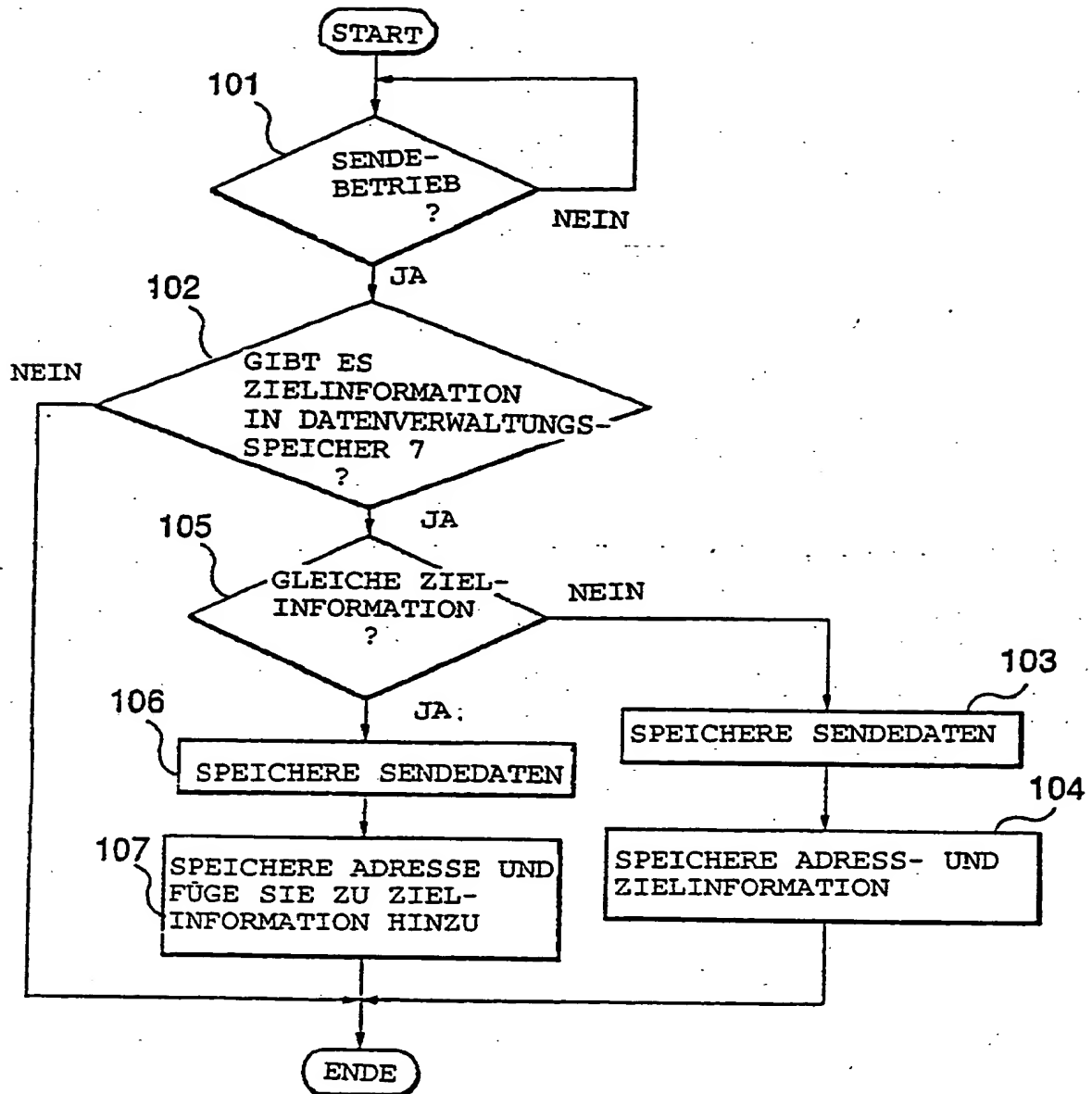


Fig. 11

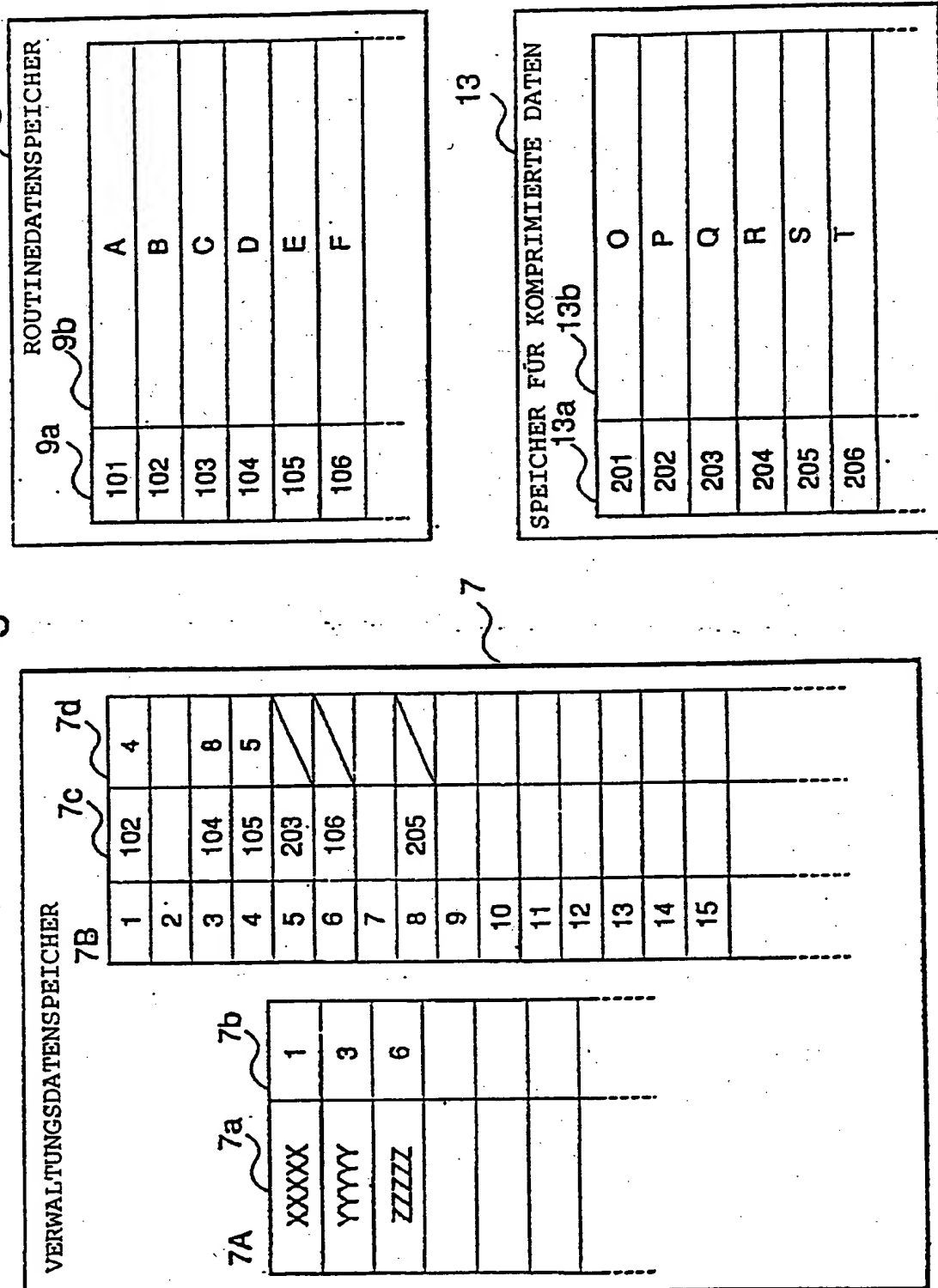


Fig.12

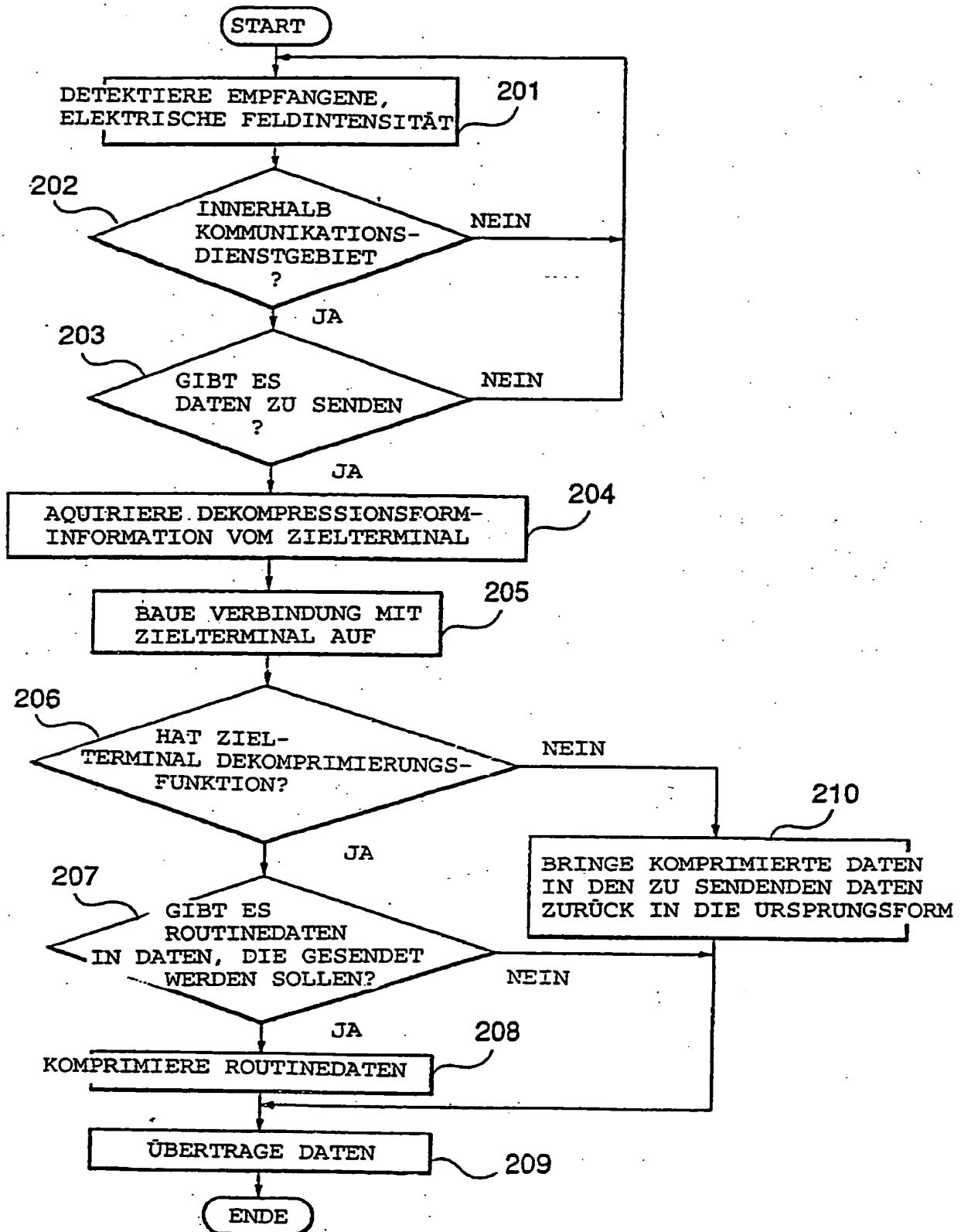


Fig.13

| | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| VERBINDUNGS- NACHFRAGE- INFORMATION | URSPRUNGS-ID- INFORMATION | END-ID- INFORMATION | KOMPRIMIER- UNGS-FORM- INFORMATION | ZUSÄTZLICHE INFORMATION |
|---|------------------------------|------------------------|--|----------------------------|

Fig.14

| | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| VERBINDUNGS- ANTWORT- INFORMATION | URSPRUNGS-ID- INFORMATION | END-ID- INFORMATION | DEKOMPRIMIER- UNGS-FORM- INFORMATION | ZUSÄTZLICHE INFORMATION |
|---|------------------------------|------------------------|--|----------------------------|

Fig.15

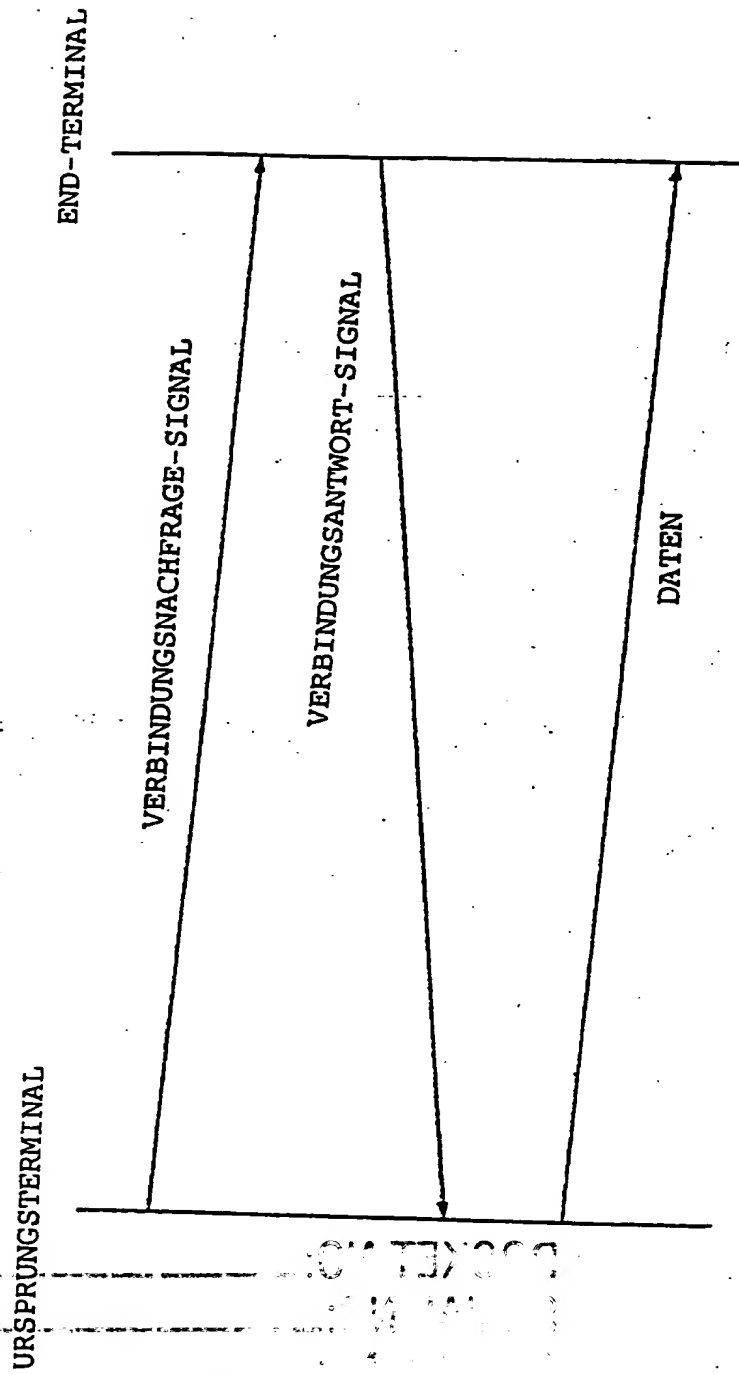
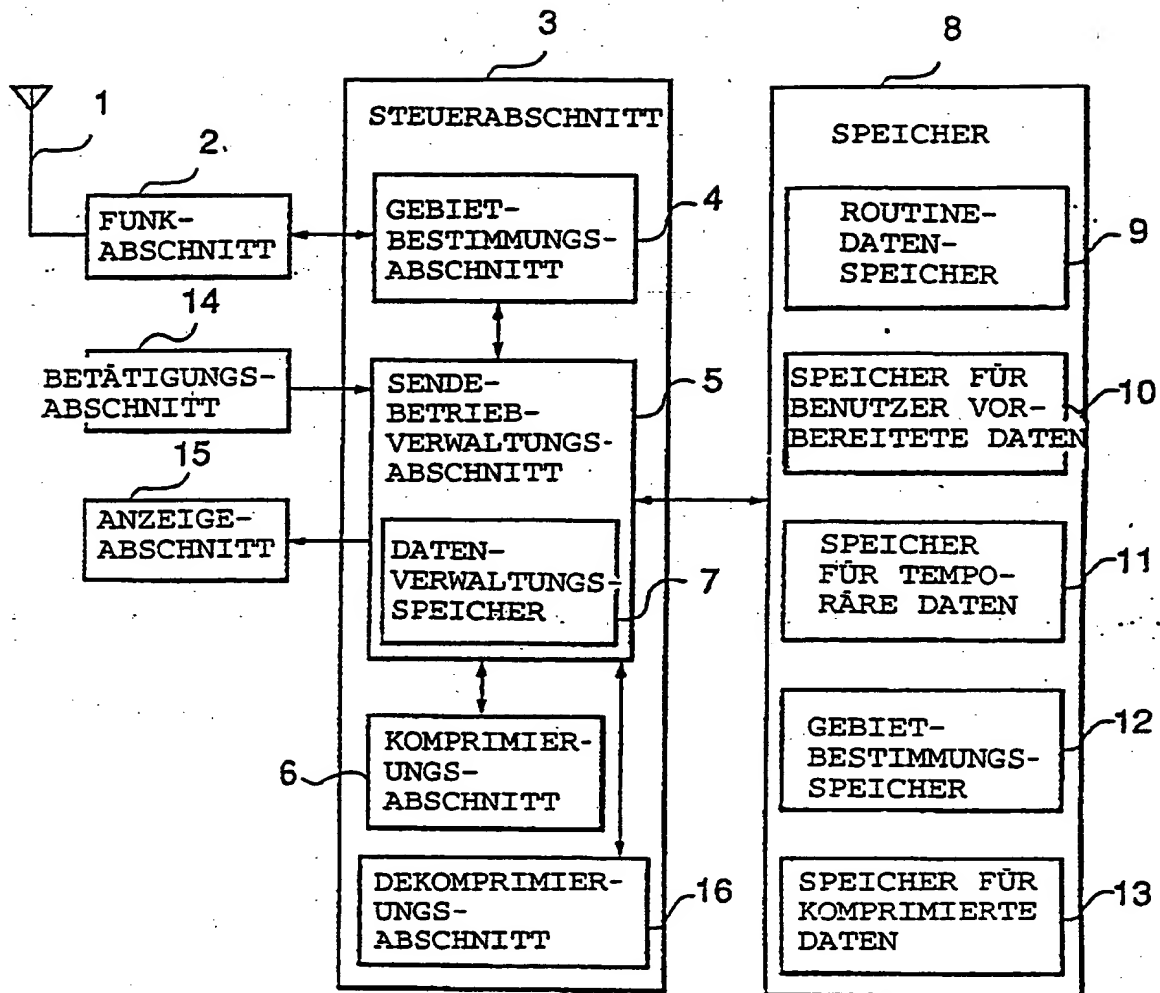


Fig. 1

DOCKET NO: 0282328

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Mathias Vohler

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. () 5-1100